语法和语义线索对儿童动词习得的影响

陈永香[1,2] 裴斐斐[2] 黄佳丽[2]

[1]（湖南师范大学教育科学学院 长沙 410006）

[2]（山西大学教育科学学院 太原 030006）

摘 要：

[目的]本研究旨在考察语法和语义因素如何影响汉语儿童对新动词的习得。

[方法]本研究采用优先指向范式考察了语法和语义线索对 3~5 岁汉语儿童动词习得的影响。

[结果]结果表明，5 岁儿童在动词学习过程中可以使用单一句法线索来习得新动词，而 4 岁儿童则表现出使用双重线索的能力，包括双重句法线索或句法与语义线索相结合。

[局限]本研究考察了 3~5 岁儿童动词习得机制，但 3 岁未能通过实验任务。

[结论]本研究发现 5 岁儿童可利用单一句法线索习得动词，4 岁儿童需增加语义或语法线索。

关键词： 动词习得 句法促进 汉语儿童 词长

Effects of grammatical and semantic clues on verb acquisition in Chinese-speaking children

Chen Yongxiang[1,2] Pei Feifei[2] Huang Jiali[2]

[1]School of Education Science, Hunan Normal University

[2] School of Educational Science, Shanxi University

Abstract:

[Objective] This study aims to examine how grammar and semantic factors affect the acquisition of new verbs by Chinese children.

[Methods] This study used Preferential Pointing Paradigm to investigate the effects of grammatical and semantic cues on verb acquisition in Chinese children aged 3~5.

[Results] The results indicated that 5-year-old children could use a single syntactic clue for the acquisition of novel verbs, whereas those aged 4 years demonstrated the ability to utilize double clues, encompassing either double syntactic clues or one syntactic clue coupled with one semantic clue, in their verb learning process.

[Limitations] This study investigated the mechanism of verb acquisition in children aged 3~5, but failed the experimental task at the age of 3.

[Conclusions] This study found that 5-year-old children can use a single sentence normal to acquire verbs, while 4-year-old children need to add semantic or grammatical clues.

Key words: verb acquisition, syntactic bootstrapping, mandarin learner, word length

收稿日期：2023-4-4
通讯作者: 陈永香, E-mail: chenyongxiang_236@163.com

1 引言

基于语料库的研究发现，汉语儿童从 8 个月开始产生动词(Tardif, 2006)，但其词汇习得机制仍不清楚。受乔姆斯基句法理论的影响，不少研究关注语法线索中句法的作用，这被称为“句法促进”(syntactic bootstrapping)取向。句法促进假说提出，句子的结构可以帮助儿童识别新词的意义(Gleitman, 1990; Fisher, 1996)。比如，在实验研究中，2 岁的英语儿童可以利用句法线索推断新动词的含义(Fisher & Gleitman, 2002)。而目前针对汉语的实证研究显示，汉语儿童直到 5 岁才能利用句法线索词习得动词（Ma et al., 2020)。因此，关于汉语儿童词汇习得的研究可能需要找到更符合汉语自身特点的机制。

1.1 英语等西方语言的句法促进效应

英语等印欧语系的语言往往通过屈折变化表征语法（如数量、时态等），句子中富含儿童可以利用的线索词(Brown, 1957; Fisher & Gleitman, 2002; Shi & Lepage; 2008; Waxman et al., 2009)。例如，在英语中，如果一个词带有-ed 或 -ing 尾缀，那它就可能是动词；如果一个词前面带有定冠词 a、an 或 the，就很可能成是名词。在一项经典研究中，研究者发现 3~5 岁的英语儿童能够根据句子中的 a、some 或者-ing 判断新词的含义(Brown, 1957)。同样的结果也出现在法语中，Shi 和 Melançon(2010)通过注视法(visual fixation procedure)发现，14 个月大的法语婴儿可以根据句法线索词判断目标词的词性(例如，des 后是名词，je 后为动词)。这些研究表明，句子结构中通常与动词或名词共现的词汇，可以作为线索词帮助儿童识别词性，从而理解其含义(Brown, 1957；Waxman, 1999；Waxman & Booth, 2001; He & Lidz, 2017; de Carvalho et al., 2019)。

1.2 汉语的句法促进效应以及与西方语言的比较

汉语中也存在句法促进效应(Lee & Naigles, 2005; Imai et al., 2008; Ma et al., 2020)。体标记(Aspect marker)是汉语学习者早期使用的主要语法标记，它反映了一个动作或事件是进行的、持续性或经验性(Klein et al.，2000；Li & Shirai，2000)。例如，“在”表示正在进行的动作或事件，相当于英语中的“-ing”(Zhang, 2016; Huang et al., 2022)。Imai 等(2008)进行了一项跨文化的比较研究，结果发现 8 岁的汉语儿童能够利用“你看，阿姨在 X 一个东西呢！”的句法结构习得动词，但动词习得能力弱于英语和日语儿童。近期，Ma 等人(2020)使用同样的实验范式发现，5 岁儿童可以通过句子结构“看，阿姨在 X。”习得动词，而 3 岁组不能。这表明，5 岁以下汉语儿童习得动词可能需要其他线索的帮助，本研究将对此进行探讨。

在英语中，句法线索中的现在进行时(-ing)是动词的可靠标记。然而，基于汉语儿童语

料库进行的研究发现，在儿向语（child-directed speech）中，表示现在进行时态的体标记“在”与动词和名词一起出现的概率分别为 0.40 和 0.23，作为现在完成时的体标记“又”(0.60 和 0.03)和“了”(0.46 和 0.12)与动词共现的概率更高(Ma et al., 2019)。这表明，对汉语儿童来说，“在”并不是一个可靠的句法线索词。相比较英语，汉语更习惯用过去完成时描述事件，比如，当看到一个正在走来或离开的人，英语会表达为：He/She is coming、He/She is leaving，而中文的表达则为：他来了、他走了。在描述动作再一次发生的时候，“又......了”是汉语中常用的句法结构。关于儿童是否能利用完成时态来习得新动词，目前较少有研究涉及。

1.3 汉语的词法促进效应

语法不仅包括句法，还包括词法。汉语词汇的构词与印欧语系的字母语言存在差异，比如，早期习得的汉语动词主要是单音节词，而名词主要为多音节(以双音节为主)(谭霞灵，2008)。另有研究发现，汉语儿童早期习得的动词的词长小于名词(Hao et al., 2015)。这些研究表明，目标词词长可能是汉语儿童区分词汇词性的一个特殊线索。而在 Ma 等人(2020)的研究中，目标词词长均为双音节词。在这种情况下，儿童可能倾向于把双音节词判定为名词，从而影响其动词习得的正确率。汉语早期习得词汇主要是单音节动词和双音节名词，但目前尚未有实验研究来考察幼儿是否能利用该词法线索来帮助区分词性。

1.4 汉语的语义促进效应

Fisher 等(2020)提出，“句法促进”可能存在局限，儿童在理解复杂句子中的陌生词时，会结合语义线索进行猜测，通过对猜测的确认习得新动词。Mahon 等(2007)发现了语义促进效应(Semantic bootstrapping)，在提供语义相关信息时，个体对后续词汇的加工会更加容易。比如，当成对呈现“手–踢”、“手–摸”时，个体对于“摸”这个词的反应速度会比“踢”更快。语义功能相关会形成非常小的语义群，从而引起较小的竞争干扰，这样概念启动作用超过竞争干扰作用，最终产生语义促进效应(Mahon & Caramazza., 2009)。

语法和语义存在互相促进效应(Moyle et al., 2007; Caglar-Ryeng et al., 2019)。但在儿童发展的早期阶段，语法知识有限，语法对于语义的促进作用较小。语法知识是建立在一定词汇量基础上的(Bates & Goodman, 2001)，对于年龄较小的儿童而言，其词汇量较少，对语法的掌握也少，以语法促进词汇习得的可能性也随之减少。有研究显示，儿童在 4~6 岁左右才会经历更高级的语法发展(Guasti, 2017; Tomblin & Zhang, 2006)。近期，Cao & Lewis (2021) 对近 30 年动词学习机制研究的文献进行了元分析，结果表明，在 1 岁到 4 岁这个年龄阶段，句法促进的效应量很小(d = 0.24)，且未随着年龄变化而变化。电生理学研究发现，语义的 N400 指数在 9 个月左右就出现(Morgan et al, 2020)，而有关语法加工的 e (E)LAN 和 P600

要在儿童 30~36 个月大时才出现(Oberecker & Friederici, 2006; Oberecker et al., 2005)。这些研究表明，4 岁以及更小年龄的儿童在习得动词时，可能需要语义线索的支持。然而该理论目前较缺少实证研究的支持。

在语义线索中，儿童接触较早的是身体部位信息。陈永香和朱莉琪(2014)发现，汉语儿童早期学习的动词都与特定的身体部位有关联，且大部分是手部动作。实证研究进一步发现，两岁儿童可以利用身体部位信息来加速对口语动词的再认(陈永香, 朱莉琪, 2023)。汉语动词缺乏词形变化和语法标志，对语义信息（如身体部位信息）的利用可能是汉语母语者加工动词的重要机制，这可以弥补语法线索的不足。因此，本研究认为，提供动作发出的身体部位信息有利于儿童的语义加工，尤其是儿童早期接触最多的手部动作。需要指出的是，在其他语言（如英语）中，儿童早期习得动词也和身体部位存在特定联结关系(Maouene et al., 2008)，这一语义线索可能具有跨语言的普遍性，但未有实验研究进行探讨，本研究将以汉语为例，为此提供实证支撑。

综上所述，我们将结合语法（句法线索词、词长）和语义线索来考察 3~5 岁汉语儿童的动词习得，探讨幼儿词汇习得的共性以及汉语的特异性。实验 1 将在前人研究的基础上（Ma et al., 2020），比较 4 岁和 5 岁儿童在不同词长条件下，利用单句法线索词习得动词的情况；实验 2 将考察在增加具有汉语特色的句法线索词或者具有语言普遍意义的语义线索词之后，3 岁和 4 岁儿童的动词习得情况。本研究有望揭示汉语儿童词汇习得的具体机制，为丰富儿童语言发展的理论提供来自汉藏语系的证据。

2 实验 1：词长及单句法线索词对 4~5 岁儿童动词习得的影响

2.1 被试

参考已有词汇习得研究（Singh & Quinn., 2021），不同条件对词汇习得的交互效应的效应量$\eta^2_p = 0.16$ ($f = 0.44$)。本实验设置效应量为 $f = 0.44$，在 $1 - \beta = 0.95, \alpha = 0.05$ 的前提下，各被试间变量水平所需被试量至少为 10 人。本实验选取 49 名身心发育正常的儿童，其中五岁组 25 人($M_{年龄} = 5.31$ 岁，$SD = 0.28$，女孩 12 人)；四岁组 24 人($M_{年龄} = 4.65$ 岁，$SD = 0.30$，女孩 13 人)。所有儿童为汉语母语者，实验不会对儿童产生不良影响，且取得家长知情同意。

2.2 实验设计

采用 2（词长：单音节、双音节，被试内）× 2（年龄：4 岁、5 岁，被试间）的混合设计，因变量为被试的正确率。

2.3 实验材料

实验材料参考 Ma 等人(2020)的研究，根据构词法创造了 8 个假词作为目标词，其中单音节词为：jǐng、kuó、jiòng 和 fī；双音节词为：dāng pà、móu dǎ、wā mò和 shēn zuì。同时选择儿童熟悉的动词“摸”和假词“wàn”作为热身阶段的语料。为了排除儿童的生活经验对实验效果的影响，我们选择了 18 个陌生物品和 18 个陌生动作作为实验视频的材料。在选择物品和动作的过程中，由两个主试同时判断该物体是否足够陌生，当两个主试都判定为陌生时，则将该纳入实验材料中。

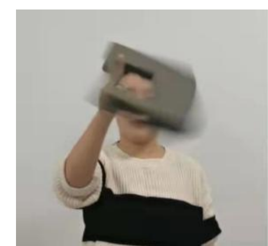
与以往研究相同(Imai et al., 2008; Ma et al., 2020)，以“在”为句法线索词，嵌入句子结构中考察儿童利用该线索习得动词的能力。考虑到“又......了”表示动作和动词的再次出现，一般不单独使用，所以单句法线索词条件下不以该词作为线索词来考察。

2.4 实验程序

本实验参考同类研究（e.g., Imai et al., 2005, 2008; Ma et al., 2020），采用优先指向范式（Preferential Pointing Paradigm），该范式广泛用于儿童词汇习得研究。儿童坐在电脑屏幕前，观看视频材料。首先播放一段学习视频，接着测试阶段屏幕并排呈现两段视频，要求儿童根据音频的问题，用手指向他们认为对的一侧画面（详见表 1）。

在本实验中，在学习阶段给受试儿童呈现一个标准事件：演员用一个陌生动作操作陌生物体，同时呈现音频：“看，她在 X。看，她在 X 啊！”。接着，测试阶段给儿童同时呈现两个不同事件（左右两边）：一边是动作相同事件，演员用刚才的动作操作另一个物体；一边是物体相同事件，演员用另一个动作操作刚才的物体。同时呈现音频“谁在 X 呢？哪个视频里的人在 X 呢？”受试儿童被要求从这两个事件中选择一个代表“X”意义的事件。如果儿童理解句法线索词“在”的功能，他们就会把目标词解释为动词，在测试中就会选择动作相同事件。选择正确计 1 分，错误计 0 分。最后，以每个实验条件下的平均值作为准确率，若儿童能够利用该线索习得动词，那么准确率应显著高于随机水平（0.50）。

表 1 实验 1 单试次流程

	学习阶段	测试阶段
视频 →		 

音频 →	“看，她在 X。看，她在 X 啊！”	“谁在 X 呢？哪个视频里的人在 X 呢？”

主试在安静的房间对儿童单独施测，实验由同一主试使用同一台电脑进行。实验开始前先进行两个试次的练习（一次陌生动作，一次熟悉动作），目的是让儿童了解实验规则。随后进行 8 个试次的正式实验（4 个单音节动词和 4 个双音节动词）。单、双音节动词呈现顺序在被试间进行了平衡，目标事件的位置在每个试次中进行了平衡。

2.5 结果与分析

对不同实验条件下，儿童学习动词的正确率与随机水平(0.50)进行单样本 t 检验。4 岁组在单音节($t(23) = 1.39$，$p = 0.18$)和双音节($t(23) = 0.90$，$p = 0.37$)条件下的动词习得正确率与随机水平差异均不显著；5 岁组在单音节($t(24) = 5.68$，$p < 0.001$，Cohen's $d = 1.14$，95% CI = [0.20, 0.42])和双音节($t(24) = 6.41$，$p < 0.001$，Cohen's $d = 1.28$，95% CI = [0.22, 0.44])条件下的动词习得正确率均显著高于随机水平。

组间组内方差分析发现，词长的主效应不显著，$F(1, 47) = 0.03$，$p = 0.87$；年龄组的主效应显著，$F(1, 47) = 7.07$，$p = 0.01$，偏$\eta^2 = 0.13$，95% CI = [0.06, 0.41]；年龄和词长的交互作用不显著，$F(1，47) = 0.57$，$p = 0.45$(见图 1)。

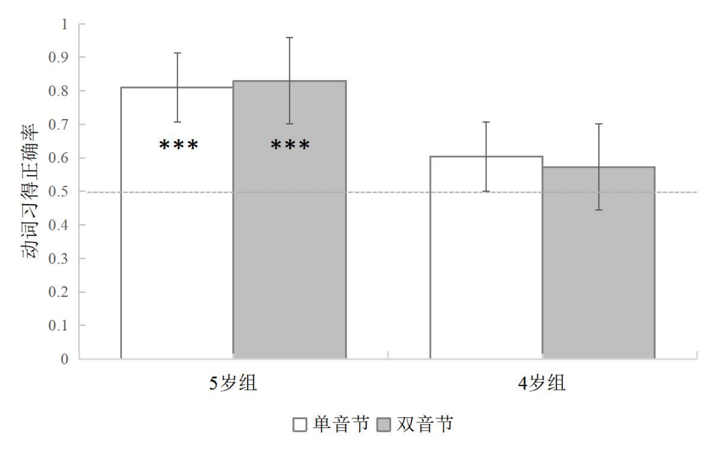


图 1 不同目标词词长条件下的动词习得正确率

实验 1 结果表明，5 岁儿童可以利用线索词“在”习得动词，而 4 岁不能，且词长对其动词习得没有影响。那么，4 岁儿童能否在增加句法线索词“又......了”或者增加语义线索词的情况下习得动词呢？实验 2 将对此进行探讨，并继续探究词长在其中的作用。

3 实验 2：词长和双线索词对 3~4 岁儿童动词习得的影响

3.1 实验 2a：词长和双线索词对 4 岁儿童动词习得的影响

3.1.1 实验设计

采用 2(词长：单音节、双音节，被试内)× 2(增加线索词：句法线索词、语义线索词，被试间)的混合设计，因变量为被试的正确率。

3.1.2 被试

选取 51 名身心发育正常的儿童，$M_{年龄} = 4.50$，$SD = 0.31$，女孩 26 人。随机分配到不同线索词组，其中句法线索组 24 人，语义线索组 27 人。样本量大于 Gpower 推荐的混合效应重复测量方差分析的样本量(当 $f = 0.44$，$\alpha = 0.05$, $1–\beta = 0.95$ 时，总样本量为 20)。所有儿童为汉语母语者，实验不会对儿童产生不良影响，且取得家长知情同意。

3.1.3 实验材料

与实验 1 相同，仅对视频中呈现的语音材料进行更换。增加句法线索词组在学习阶段的音频变为：“看，她在 X。看，她又 X 了！”，增加语义线索词组在学习阶段的音频变为“看，她在用手 X。看，她在用手 X 啊！”。也就是说，实验 2 给儿童提供了双线索，句法线索组的儿童听到的线索词有：“在” 和 “又......了”；语义线索词组的儿童听到的线索词有：“在” 和 “用手”。

3.1.4 实验程序

同实验 1。

3.1.5 结果与分析

对不同实验条件下，儿童动词习得正确率与随机水平(0.50)进行单样本 t 检验。在句法线索条件下，4 岁儿童单音节(t (23) = 5.00，$p < 0.001$，Cohen's d = 1.02，95% CI = [0.18, 0.44])和双音节(t (23) = 4.26，$p < 0.001$，Cohen's d = 0.87，95% CI = [0.15, 0.43])正确率均显著高于随机水平；语义线索条件下，4 岁儿童的单音节(t (26)= 6.67，$p < 0.001$，Cohen's d = 1.28，95% CI = [0.26, 0.34])和双音节(t(26) = 2.39, p = 0.02，Cohen's d = 0.46，95% CI = [0.03, 0.34])正确率均显著高于随机水平。

组间组内方差分析发现，词长主效应显著，F(1, 49)= 8.29，p = 0.006，偏η^2 = 0.15；线索词主效应不显著，F(1, 49)= 0.08，p = 0.78；线索词和词长交互作用显著，F(1, 49)= 5.27，p = 0.03，偏η^2 = 0.10。简单效应分析发现，句法线索条件下，单音节与双音节的正确率差异不显著，F(1, 49) = 0.16，p = 0.70；语义线索条件下，单音节与双音节正确率差异显著，F(1, 49) = 14.22，$p < 0.001$，偏η^2 = 0.23，95% CI = [0.09, 0.28]，单音节条件下动词习得正确率高于双音节条件（见图 2）。

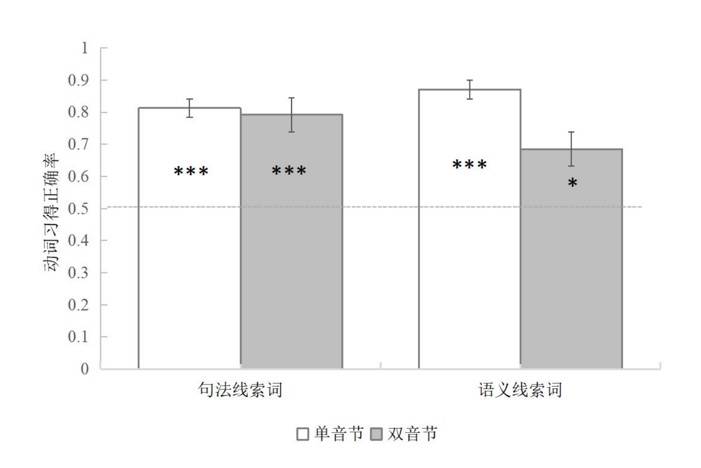


图 2 不同线索词条件下 4 岁儿童的动词习得正确率

实验 2a 结果表明，不管是增加句法线索词还是语义线索词，都能促进 4 岁儿童的动词习得。词长和线索词类型共同影响 4 岁儿童的动词习得，在语义线索词和单音节条件下，4 岁儿童习得新动词的正确率更高。结合实验 1 我们发现，年龄小的儿童在动词习得中需要依赖更多的线索，那么 3 岁儿童能否在该条件下习得动词、词长对其又会产生什么样的影响？实验 2b 将对此进行探讨。

3.2 实验 2b：词长和双线索词对 3 岁儿童动词习得的影响

3.2.1 实验设计

采用 2(词长：单音节、双音节，被试内)× 2(线索词：句法线索词、语义线索词，被试间)的混合设计，因变量为被试的正确率。

3.2.2 被试

选取 53 名身心发育正常的儿童，$M_{年龄}$ = 3.73，SD = 0.23，女孩 24 人。随机分配到不同线索词组，其中句法线索词组 26 人，语义线索词组 27 人。样本量大于 Gpower 推荐的混合效应重复测量方差分析的样本量(当 f = 0.44，α = 0.05, 1–β = 0.95 时，总样本量为 20)。所有儿童为汉语母语者，实验不会对儿童产生不良影响，且取得家长知情同意。

3.2.3 实验材料

同实验 2a。

3.2.4 研究程序

同实验 2a。

3.2.5 结果及分析

对不同实验条件下，儿童动词习得的正确率与随机水平(0.50)进行单样本 t 检验。在句法线索条件下，3 岁儿童在单音节($t(25)$ = -2.01，p = 0.06) 和双音节 ($t(25)$ = 0，p = 1) 条

件下的正确率与随机水平差异均不显著。语义线索条件下，3 岁组在单音节($t(26) = -2.22$，$p = 0.04$，Cohen's $d = 0.42$，95% $CI = [-0.23, -0.01]$) 和双音节($t(25) = -5.21$，$p < 0.001$，Cohen's $d = 1.00$，95% $CI = [-0.37, -0.16]$) 条件下的正确率显著低于随机水平。

组间组内方差分析发现，词长($F(1, 51)= 0.03$，$p = 0.89$)和线索词($F(1, 51)= 2.83$，$p = 0.10$)的主效应均不显著，但线索词和词长交互作用显著，$F(1, 51)= 10.94$，$p = 0.002$，偏$\eta^2 = 0.18$。简单效应分析发现，句法线索条件下，单音节与双音节的正确率差异显著，$F(1, 51) = 4.87$，$p = 0.032$，偏$\eta^2 = 0.09$，95% $CI = [-0.26, -0.01]$；语义线索条件下，单音节与双音节正确率差异显著，$F(1, 51) = 6.12$，$p < 0.017$，偏$\eta^2 = 0.11$，95% $CI = [0.03, 0.27]$。

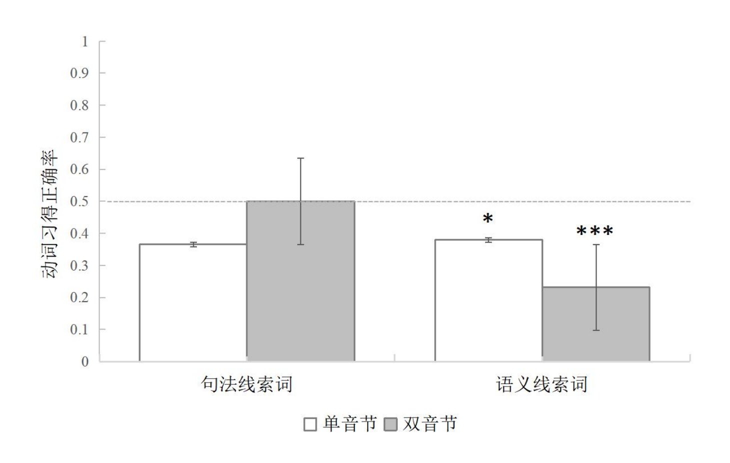


图 3 不同情境线索条件下 3 岁儿童的动词习得正确率

实验 2b 的结果表明，3 岁儿童无法在双线索词条件下习得动词。有趣地是，在增加语义线索词条件下，3 岁儿童反而更多地选择物品相同事件，也就是说，他们更倾向于将听到的目标词判定为名词，并且相对于单音节词，他们更倾向于将双音节词判定为名词。

4 讨论

本研究考察了 3~5 岁汉语儿童使用语法及语义线索习得动词的能力。结果表明，5 岁儿童可以利用单句法线索词习得新动词，4 岁儿童在动词习得时需要依赖更多线索（添加句法线索或语义线索）；词长影响 3 岁和 4 岁儿童的词汇习得，4 岁儿童更容易将单音节词判断为动词，3 岁儿童在增加语义线索的条件下更倾向于将双音节词判断为名词。研究揭示了语法及语义线索在汉语初学者动词习得中的作用，以及汉语词汇习得机制的特异性，下面进行具体讨论。

4.1 汉语的句法促进效应

本研究首先复制并拓展了前人研究结果（Ma et al., 2020），发现汉语儿童从 5 岁开始才能稳定地利用单一句法线索习得动词。以往研究未能对目标词的词长做区分，而本研究发现，

不论目标词是单音节还是双音节，5 岁组都能利用“在”这一线索习得动词，而 4 岁组未能做到。

更重要的是，本研究通过增加更可靠的线索词后发现，4 岁儿童也可以利用句法线索习得新动词。考虑到 3 岁组并不能通过该任务，这意味着 4 岁可能是汉语儿童使用句法习得新动词的萌芽期。以往文献也认为，语法知识是建立在一定词汇量的基础上(Bates & Goodman, 2001)，或许儿童到 4 岁左右才掌握了足够的词汇，让他们对于句法知识更加敏感。反过来，句法知识的发展也从这一时期开始促进新词汇的习得。这与以往研究者主张的语法和语义存在互相促进效应(Moyle et al., 2007; Caglar-Ryeng et al., 2019)的观点是一致的。

4.2 汉语词法对儿童动词习得的影响

本研究发现，词法线索（如，词长）影响 3~4 岁儿童的词汇习得。具体体现在，4 岁儿童更容易将单音节词判定为动词，而在提供语义线索（即，身体部位线索）的条件下，3 岁儿童更倾向于将双音节词判定为名词。词长是汉语中比较特殊的语法线索。汉语儿童早期习得动词主要是单音节词，而名词主要是多音节词(以双音节为主)（谭霞灵，2008），且早期习得的动词的词长小于名词(Hao et al., 2015)。本研究结果说明，4 岁及以下幼儿对目标词的形式比较敏感。当目标词词长和他们日常接触的该类词汇的词长一致时，可以促进词汇习得；而当这不一致时，会反过来阻碍儿童的词汇习得。以往研究（Imai et al., 2008; Ma et al., 2020）未能仔细甄别这种情况。未来研究应注意匹配目标词词长等词汇形式，使得实验材料更符合儿童真实的语料情境。

4.3 汉语的语义促进效应

本研究发现，语义线索可以促进 4 岁儿童的动词习得。以往关于儿童动词习得机制的研究主要对句法线索进行了探讨（Brown, 1957; Imai et al., 2005; Imai et al., 2008; Ma et al., 2020)，较少考察语义线索。有学者提出，句法促进和语义促进是紧密相连的，儿童在理解陌生词时，除利用句法线索外，还会结合语义线索对该词进行猜测(Pinker, 1984; Gleitman,1990; Fisher et al., 2020)。实验 2a 发现，4 岁儿童可以利用句法线索词“在”和语义线索词“用手”习得动词。神经科学研究表明，年龄越小的孩子对语义线索的依赖越强(Wagley & Both, 2021; Skeide & Friederci, 2016)，所以，未来可进一步探索其它语义线索在更年幼儿童动词习得中的作用。

4.4 汉语词汇习得机制的特异性

本研究发现，汉语词汇习得机制的特异性主要表现为词法线索和句法线索的特异，且年龄越小，这种特异性的影响越大。首先，汉语词汇的构词与印欧语系的字母语言存在差异，

汉语动词主要是单音节词，而名词主要为多音节(以双音节为主)(谭霞灵，2008)。本研究发现，4 岁儿童更容易将单音节词判断为动词，且 3 岁儿童在添加语义线索的条件下，更容易将双音节识别为名词，词长对 5 岁儿童则没有影响。这表明，目标词词长可能是汉语儿童区分词性的一个特殊线索，尤其是年幼儿童对此更加敏感。这一结果提示我们，汉语词汇习得研究不能仅仅跟随西方研究的理论思路去考察“句法促进效应”，也应该留意汉语词法线索对词汇习得的影响。

其次，句法促进假说来源于英语，英语等印欧语系的语言往往通过屈折变化表征语法（如数量、时态等），句子中富含儿童可以利用的线索词(Brown, 1957; Fisher & Gleitman, 2002; Shi & Lepage; 2008; Waxman et al., 2009)。与西方语言不同，汉语缺少限定词和词形的屈折变化。过去的研究为了方便进行跨语言的比较，动词习得的语言线索均为现在进行时标记，比如，汉语的“在”，日语的“-teiru”和英语的“-ing”(Imai et al., 2008)。然而，在汉语中“在”并不是稳定的动词标记，Ma 等人(2019)通过汉语儿童语料库研究发现，“又”和“了”与动词共现的概率更高。本研究发现，4 岁儿童无法通过“在”这个句法线索词习得动词，但在添加句法线索词“又......了”的条件下，便能成功习得动词。这说明，在做跨语言比较的时候，不应仅考虑线索词的一致性，也应该考察该线索在目标语言中的可靠性。总的来说，英语中可靠的线索词，在相对应的汉语中不一定可靠。这提示我们，汉语词汇习得机制应加强本土化研究，尤其对于年龄较小儿童。未来也应探讨更具汉语特色的线索词，考察 4 岁以下儿童利用单句法线索习得动词的能力。

综上，本研究发现 5 岁汉语儿童能够比较可靠地利用单一句法线索习得动词，且不受目标词形式（如，词长）的影响；而 4 岁及以下儿童需要结合语法和语义等多重线索才能习得新词，且对目标词形式敏感。本研究提示，词汇习得不仅要注意普遍语法线索，还要注意母语中的特异性线索、以及线索的可靠性程度。

5 结论

在本实验条件下，本研究得出以下结论：（1）“句法促进效应”存在于 4~5 岁的汉语儿童。句法线索能可靠地促进 5 岁儿童的新动词习得，且不受目标词形式影响；当增加更加可靠的句法线索时，4 岁儿童也可以利用句法信息习得新动词；（2）对句法线索仍不够熟练的 4 岁组儿童来说，补充语义线索也可以有效促进其动词习得，因而存在“语义促进效应”；（3）词法线索影响 3~4 岁汉语儿童对词性的判断，4 岁儿童更容易将单音节词判断为动词，而 3 岁儿童在语义条件下更倾向于将双音节词判断为名词。词法和语义因素共同影响 3~4

岁儿童的词汇习得。

参考文献：

Bates, E., & Goodman, J. (2001). On the inseparability of grammar and the lexicon: Evidence from acquisition. In M. Tomasello & E. Bates (Eds.), *Language Development*: *The Essential Readings* (pp. 134–168). Oxford: Blackwell Publishing.

Brown, R. W. (1957). Linguistic determinism and the part of speech. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, *55*(1), 1. doi.org/10.1037/h0041199

Caglar-Ryeng, Ø., Eklund, K., & Nergård-Nilssen, T. (2019). Lexical and grammatical development in children at family risk of dyslexia from early childhood to school entry: a cross-lagged analysis. *Journal of Child Language*, *46*(6), 1102–1126. doi.org/10.1017/S0305000919000333

Cao, A., & Lewis, M. (2022). Quantifying the syntactic bootstrapping effect in verb learning: A meta‐analytic synthesis. *Developmental Science*, *25*(2), e13176. doi.org/10.1111/desc.13176

Chen, Y. X., & Zhu, L. Q. (2014). Associations of Body Parts and Early-Learned Mandarin Verbs and Their Effect on AoA of These Verbs. *Acta Psychologica Sinica*, 46(7), 912–921. doi.org/10.3724/SP.J.1041.2014.00912

[陈永香, 朱莉琪. (2014). 身体部位与早期习得的汉语动词的联结及其对动词习得年龄的影响. *心理学报*, *46*(7), 912–921. doi.org/10.3724/SP.J.1041.2014.00912]

Chen, Y. X., & Zhu, L. Q. (2023). Two-year-olds Use Body Part Information to Speed up Verb Comprehension. *Journal of Psychological Science*, *46*(2), 355–362. doi.org/CN/Y2023/V46/I2/355

[陈永香, 朱莉琪. (2023). 两岁儿童利用身体部位信息快速识别动词. *心理科学*, *46*(2), 355–362. doi.org/CN/Y2023/V46/I2/355]

de Carvalho, A., He, A. X., Lidz, J., & Christophe, A. (2019). Prosody and Function Words Cue the Acquisition of Word Meanings in 18-Month-Old Infants. *Psychological Science*, *30*(3), 319–332. doi.org/10.1177/0956797618814131

Fisher, C. (1996). Structural limits on verb mapping: The role of analogy in children's interpretations of sentences. *Cognitive Psychology*, *31*(1), 41–81. doi.org/10.1006/cogp.1996.0012

Fisher, C., & Gleitman, L. R. (2002). Language acquisition. *John Wiley & Sons, Inc*. 10.1002/0471214426.pas0311

Fisher, C., Jin, K. S., & Scott, R. M. (2020). The developmental origins of syntactic bootstrapping. *Topics in Cognitive Science*, *12*(1), 48–77. doi.org/10.1111/tops.12447

Gleitman, L. (1990). The structural sources of verb meanings. *Language Acquisition*, *1*(1), 3–55. doi.org/10.1207/s15327817la0101_2

Guasti, M.T., 2017. *Language Acquisition: The growth of Grammar*. MIT press.

Hao, M., Liu, Y., Shu, H., Xing, A., Jiang, Y., & Li, P. (2015). Developmental changes in the early child lexicon in Mandarin Chinese. *Journal of Child Language*, *42*(3), 505–537. doi.org/10.1017/S030500091400018X

He, A. X., & Lidz, J. (2017). Verb learning in 14-and 18-month-old English-learning infants. *Language Learning and Development*, *13*(3), 335–356. doi.org/10.1080/15475441.2017.1285238

Huang, R. (L.), Fletcher, P., Zhang, Z., Liang, W., Marchman, V., & Tardif, T. (2022). Early grammatical marking development in Mandarin-speaking toddlers. *Developmental Psychology*, *58*(4), 631–645. doi.org/10.1037/dev0001316

Imai, M., Haryu, E., & Okada, H., (2005). Mapping novel nouns and verbs onto dynamic action events: are verb meanings easier to learn than noun meanings for Japanese children? *Child Development,* 76(2), 340–355. doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00849.x. PMID: 15784086.

Imai, M., Li, L., Haryu, E., Okada, H., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R., & Shigematsu, J. (2008). Novel Noun and Verb Learning in Chinese-, English-, and Japanese-Speaking Children. *Child Development, 79*(4), 979–1000.

doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01171.x

Klein, W., Li, P., & Hendriks, H. (2000). Aspect and assertion in Mandarin Chinese. *Natural Language and Linguistic Theory*, *18*(4), 723–770. doi.org/10.1023/A:1006411825993

Lee, J. N., & Naigles, L. R. (2005). The input to verb learning in Mandarin Chinese: A role for syntactic bootstrapping. *Developmental Psychology*, *41*(3), 529–540. doi.org/10.1037/0012-1649.41.3.529

Li, P., & Shirai, Y. (2000). *The acquisition of lexical and grammatical aspect* (Vol. 16). Walter de Gruyter. doi.org/10.1515/9783110800715

Ma, W., Zhou, P., Golinkoff, R. M., Lee, J., & Hirsh-Pasek, K. (2019). Syntactic cues to the noun and verb distinction in Mandarin child-directed speech. *First Language*, *39*(4), 433–461. doi.org/10.1177/0142723719845175

Ma, W., Zhou, P., & Golinkoff, R. (2020). Young Mandarin learners use function words to distinguish between nouns and verbs. *Developmental Science*, *23*(5), E12927. doi.org/10.1111/desc.12927

Mahon, B. Z., & Caramazza, A. (2009). Why does lexical selection have to be so hard? Comment on Abdel Rahman and Melinger's swinging lexical network proposal. *Language and Cognitive Processes, 24*(5), 735–748. doi.org/10.1080/01690960802597276

Mahon, B. Z., Costa, A., Peterson, R., Vargas, K. A., & Caramazza, A. (2007). Lexical selection is not by competition: A reinterpretation of semantic interference and facilitation effects in the picture-word interference paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 33*(3), 503–535. doi.org/10.1037/0278-7393.33.3.503

Maouene, J., Hidaka, S., & Smith, L. B. (2008). Body Parts and Early-Learned Verbs. Cognitive Science, 32(7), 1200–1216. doi.org/10.1080/03640210802019997

Morgan, E. U., Van der Meer, A., Vulchanova, M., Blasi, D. E., & Baggio, G. (2020). Meaning before grammar: A review of ERP experiments on the neurodevelopmental origins of semantic processing. *Psychonomic Bulletin & Review*, *27*, 441–464. doi.org/10.3758/s13423-019-01677-8

Moyle, M. J. , Weismer, S. E. , Evans, J. L. , & Lindstrom, M. J. . (2007). Longitudinal relationships between lexical and grammatical development in typical and late-talking children. *Journal of Speech Language & Hearing Research*, *50*(2), 508–528. doi.org/10.1044/1092-4388(2007/035)

Oberecker, R., Friedrich, M., & Friederici, A. D. (2005). Neural correlates of syntactic processing in two-year-olds. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *17*(10), 1667–1678. doi.org/10.1162/089892905774597236

Oberecker, R., & Friederici, A. D. (2006). Syntactic event-related potential components in 24-month-olds' sentence comprehension. *Neuroreport, 17*(10), 1017–1021. doi.org/10.1097/01.wnr.0000223397.12694.9a

Pinker, S. (1984). *Language learnability and language development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Singh, L., Tan, A., & Quinn, P. C. (2021). Infants recognize words spoken through opaque masks but not through clear masks. *Developmental Science, 24*(6), e13117. doi.org/10.1111/desc.13117

Shi, R., & Lepage, M. (2008). The effect of functional morphemes on word segmentation in preverbal infants. *Developmental Science*, *11*(3), 407–413. doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00685.x

Shi, R., & Melançon, A. (2010). Syntactic Categorization in French-Learning Infants. *Infancy, 15*(5), 517–533. doi.org/10.1111/j.1532-7078.2009.00022.x

Skeide, M. A., & Friederici, A. D. (2016). The ontogeny of the cortical language network. *Nature Reviews Neuroscience*, *17*(5), 323–332. doi.org/10.1038/nrn.2016.23

Tardif, T., The Chinese Communicative Development Inventory: Manual, forms, and norms[M]. *Beijing, China: Peking University Medical Press*, 2008.

[谭霞灵 . (2008). 汉语沟通发展量表使用手册. 北京: *北京大学医学出版.*]

Tardif, T. (2006). But are they really verbs? Mandarin words for action. In K. Hirsh-Pasek, & Golinkoff, R. M.

(Eds.), *Action meets word: How children learn verbs*. Oxford: Oxford University Press.

Tomblin, J. B. , & Zhang, X. . (2006). The dimensionality of language ability in school-age children. *Journal of Speech Language & Hearing Research*, *49*(6), 1193–1208. doi.org/10.1044/1092-4388(2006/086)

Wagley, N., & Booth, J. R. (2021). Neuro-cognitive development of semantic and syntactic bootstrapping in 6-to 7.5-year-old children. *NeuroImage*, *241*, 118416. doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118416

Waxman, S. R. (1999). Specifying the scope of 13-month-olds' expectations fornovel words. *Cognition*, *70*(3), B35–B50. doi.org/10.1016/S0010-0277(99)00017-7

Waxman, S. R., & Booth, A. E. (2001). Seeing pink elephants: Fourteen-month-olds' interpretations of novel nouns and adjectives. *Cognitive Psychology*, *43*(3), 217–242. doi.org/10.1006/cogp.2001.0764

Waxman, S. R., & Gelman, S. A. (2009). Early word-learning entails reference, not merely associations. Trends in *Cognitive Sciences*, *13*(6), 258–263. doi.org/10.1016/j.tics.2009.03.006

Zhang, L. (2016). A character-based constructional approach to Chinese imperfective aspect markers 在 zai and 着 zhe. *Acta Linguistica Asiatica*, *6*(1), 59–79. doi.org/10.4312/ala.6.1.59–79

（通讯作者：陈永香 E-mail: chenyongxiang_236@163.com）

作者贡献声明：

陈永香：提出研究思路，设计研究方案。

裴斐斐，黄佳丽：进行实验，分析数据，论文起草；

陈永香：论文修改及最终版本修订。